

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 415 136 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90115124.1

51 Int. Cl. 5: H01R 13/502

22 Anmeldetag: 07.08.90

30 Priorität: 31.08.89 DE 3928791

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
06.03.91 Patentblatt 91/10

64 Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB IT LI

71 Anmelder: Gebhard Balluff Fabrik  
feinmechanischer Erzeugnisse GmbH & Co.  
Gartenstrasse 21  
W-7303 Neuhausen a.d.F.(DE)

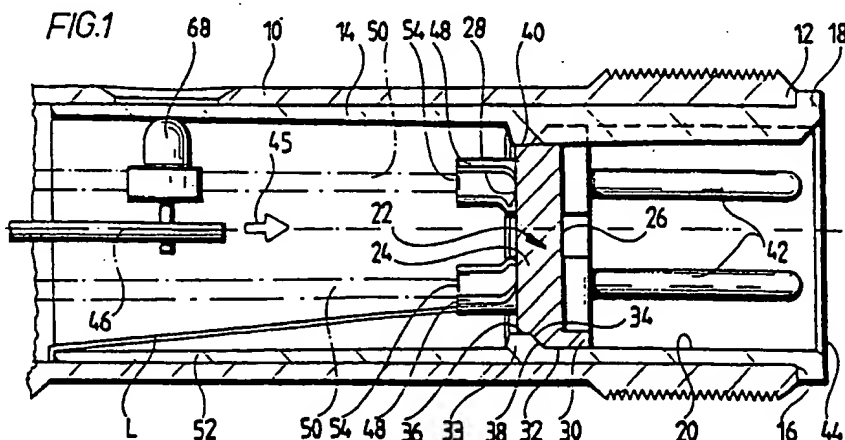
72 Erfinder: Kroll, Peter  
Gartenstrasse 63  
W-7441 Neckartailfingen(DE)

74 Vertreter: Hoeger, Stellrecht & Partner  
Uhlandstrasse 14 c  
W-7000 Stuttgart 1(DE)

54 Steckereinsatz für ein Metallrohrgehäuse.

57 Um einen Steckereinsatz für ein Metallrohrgehäuse, umfassend einen Kontaktträger, von welchem Steckerstifte von einer ersten Seite und Lötanschlüsse von einer der ersten gegenüberliegenden zweiten Seite abstehen, eine den Kontaktträger umgebende, in das Metallrohr einführbare Schutzhülse, welche sich von der ersten Seite des Kontaktträgers in einer ersten, zu den Steckerstiften parallelen Richtung mit ihrer vorderen Seite erstreckt und in einer zweiten Richtung, entgegengesetzt zur ersten, einen über die zweite Seite des Kontaktträgers Überstehenden

Schutzkragen bildet, derart zu verbessern, daß dieser auch für hohe Isolationsspannungen, insbesondere Isolationsspannungen von 250 V und mehr, einsetzbar ist, wird vorgeschlagen, daß die Schutzhülse und der Kontaktträger zwei zusammensetzbare Teile sind, daß die Schutzhülse eine Aufnahme aufweist, in welche der Kontaktträger einsetzbar und fixierbar ist, und daß bei in die Schutzhülse eingesetztem Kontaktträger der Schutzkragen in der zweiten Richtung über die Lötanschlüsse übersteht.



EP 0 415 136 A1

## STECKEREINSATZ FÜR EIN METALLROHRGEHÄUSE

Die Erfindung betrifft einen Steckereinsatz für ein Metallrohrgehäuse, umfassend einen Kontaktträger, von welchem Steckerstifte von einer ersten Seite und Lötanschlüsse von einer der ersten gegenüberliegenden zweiten Seite abstehen, eine den Kontaktträger umgebende in das Metallrohr einführbare Schutzhülse, welche sich von der ersten Seite des Kontaktträgers in einer ersten, zu den Steckerstiften parallelen Richtung mit ihrer vorderen Seite erstreckt und in einer zweiten Richtung, entgegengesetzt zur ersten, einen über die zweite Seite des Kontaktträgers überstehenden Schutzkragen bildet.

Ein derartiger Steckereinsatz ist aus dem Stand der Technik bekannt. Bei diesem ist der Kontaktträger einstückig mit der Schutzhülse ausgebildet und der Schutzkragen erstreckt sich in der zweiten Richtung um dieselbe Strecke wie die Lötanschlüsse, um ein Anlöten von Kabel an diese Lötanschlüsse noch möglich zu machen.

Derartige Steckereinsätze sind insbesondere für Metallrohrgehäuse mit einem Innendurchmesser von weniger als 12 mm vorgesehen, so daß aufgrund der räumlichen Beengtheit bei dem Steckereinsatz gemäß dem Stand der Technik sich der Schutzkragen lediglich bis zum Ende der Lötanschlüsse erstrecken darf, um ein Anlöten von Kabeln an diese Lötanschlüsse noch zu ermöglichen.

Diese Steckereinsätze haben somit den Nachteil, daß sie aufgrund der räumlichen Beengtheit lediglich für Kleinspannungen verwendbar sind, da die für höhere Spannungen erforderliche Luftstrecke vom Lötanschluß bis zum Metallrohrgehäuse nicht erreichbar ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Steckereinsatz der gattungsgemäßen Art, insbesondere für Metallrohrgehäuse mit kleinen Durchmessern, vorzugsweise für Metallrohrgehäuse mit einem Innendurchmesser von 12 mm oder weniger, derart zu verbessern, daß dieser auch für hohe Isolationsspannungen, insbesondere Isolationsspannungen von 250 V und mehr, einsetzbar ist.

Diese Aufgabe wird bei einem Steckereinsatz der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Schutzhülse und der Kontaktträger zwei zusammensetzbare Teile sind, daß die Schutzhülse eine Aufnahme aufweist, in welche der Kontaktträger einsetzbar und fixierbar ist und daß bei in die Schutzhülse eingesetztem Kontaktträger der Schutzkragen in der zweiten Richtung über die Lötanschlüsse übersteht.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung ist insbesondere darin zu sehen, daß trotz eines über die Lötanschlüsse in der zweiten Richtung weit

überstehenden Schutzkragens noch die Möglichkeit besteht, ein Kabel in einfacher Art und Weise mit den Lötanschlüssen zu verlöten, da dies erfolgen kann bevor der Kontaktträger in die Schutzhülse eingesetzt ist.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung ist es günstig, wenn die Schutzhülse in der ersten Richtung sich mindestens bis zu einem Ende der Steckerstifte erstreckt. Noch besser ist es, wenn er sich über diese hinaus erstreckt.

Der Schutzkragen kann grundsätzlich beliebig weit über die Lötanschlüsse überstehen. Besonders bevorzugt ist eine Lösung, bei welcher der Schutzkragen um mindestens 5 mm über die Lötanschlüsse übersteht.

Grundsätzlich kann der Kontaktträger von beiden Seiten in die Schutzhülse einführbar sein. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn der Kontaktträger von der vorderen Seite in die Schutzhülse einführbar ist.

Auch bei den Aufnahmen für den Kontaktträger sind die unterschiedlichsten Lösungen denkbar. Als besonders zweckmäßig hat es sich erwiesen, wenn die Schutzhülse als Aufnahme einen von einer Innenseite derselben abstehenden Ringbund aufweist.

Um eine definierte Festlegung des Kontaktträgers an dem Ringbund zu erreichen, ist zweckmäßigerweise vorgesehen, daß der Kontaktträger eine ringförmige, der Schutzhülse zugewandte und zur zweiten Seite hin offene Ausnehmung aufweist.

Besonders definiert kann der Kontaktträger dann fixiert werden, wenn der Bund einen konischen Sitz aufweist. Entsprechend vorteilhaft ist es daher auch, wenn die Ausnehmung eine konische dem Sitz entsprechende Ringwand aufweist.

Bezüglich der Anordnung der Lötanschlüsse am Kontaktträger hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn, ausgehend von der zweiten Seite des Kontaktträgers, die Lötanschlüsse in der zweiten Richtung und senkrecht dazu frei zugänglich sind.

Vorzugsweise ist hierbei der Kontaktträger so ausgebildet, daß er sich in der zweiten Richtung bis zu einer durch die zweite Seite definierten Fläche hinaus erstreckt, das heißt also keine über die zweite Seite überstehenden Bereiche aufweist.

Bei allen vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen ist es besonders vorteilhaft und wünschenswert, daß der Schutzkragen 52 über seine ganze Erstreckung in der zweiten Richtung das Metallrohrgehäuse vollständig auskleidet.

Erfindungsgemäß sind die Schutzhülse und der Kontaktträger aus einem nicht leitenden Material, vorzugsweise aus Kunststoff, hergestellt.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung sowie der zeichnerischen Darstellung einiger Ausführungsbeispiele. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Steckereinsatzes im zusammengesetzten Zustand;

Fig. 2 einen Längsschnitt ähnlich Fig. 1 durch ein zweites Ausführungsbeispiel und

Fig. 3 einen Längsschnitt ähnlich Fig. 1 durch ein drittes Ausführungsbeispiel.

Ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Steckereinsatzes für ein zylindrisches Metallrohrgehäuse 10 umfaßt eine von einem vorderen Ende 12 des Metallrohrgehäuses 10 in dieses einführbare zylindrische Schutzhülse 14, welche einen vorderen, auf einer am vorderen Ende 12 angeordneten Stirnfläche 16 im eingeschobenen Zustand aufliegenden Bund 18 aufweist. Dieser Bund 18 ist vorzugsweise mit einem mit dem Metallrohrgehäuse 10 identischen Außendurchmesser versehen. Durch diesen Bund 18 wird die Lage der Schutzhülse 14 im in Fig. 1 dargestellten eingeschobenen Zustand definiert.

Die Schutzhülse 14 ist in der Art eines Zylindermantels geformt und weist eine zylindrische Innenwandfläche 20 auf.

In diese Schutzhülse 14 ist ein als Ganzes mit 22 bezeichneter Kontaktträger von seiten des Bundes 18 einführbar, welcher eine Kontaktträgerplatte 24 umfaßt, welche im in die Schutzhülse 14 eingeschobenen Zustand eine erste, dem Bund 16 zugewandte Seite 26 und eine zweite, dem Bund 16 abgewandte Seite 28 aufweist. Ferner steht über die erste Seite 26 von der Kontaktträgerplatte 24 ein zylindrischer Ansatz 30 in Richtung des Bundes 18 vor, welcher einstückig an die Kontaktträgerplatte 24 angeformt ist und gemeinsam mit dieser eine zylindrische Außenfläche 32 bildet, mit welcher der Kontaktträger 22 an der Innenwandfläche 20 der Schutzhülse 14 geführt ist.

Zur definierten Fixierung des Kontaktträgers 22 weist die Schutzhülse 14 einen von der Innenwandfläche 20 nach innen überstehenden Ringbund 33 auf, welcher auf seiner dem Bund 18 zugewandten Seite eine konisch in Richtung auf die Innenwandfläche 20 abfallende Ringfläche 34 aufweist und zusätzlich eine zur Innenwandfläche 20 parallele Innenfläche 36.

Entsprechend ist die Kontaktträgerplatte 24 geformt. Sie weist eine sich an die zylindrische Außenfläche 32 anschließende konisch radial nach innen verlaufende und an der Ringfläche 34 zur Anlage bringbare Ringfläche 38 auf sowie eine sich an die Ringfläche 38 anschließende und an der Innenfläche 36 die Kontaktträgerplatte 24 zentriert haltende Außenfläche 40.

Der Kontaktträger 22 ist somit vom Bund 16

her so weit in die Schutzhülse 14 einschiebbar, bis die Ringfläche 34 und die Ringfläche 38 miteinander zur Anlage kommen.

Die Position des Kontaktträgers 22 wird bestimmt durch sich von der ersten Seite 26 von der Kontaktträgerplatte 24 weg erstreckenden Steckerstifte 42, welche sich bis zum Bund 18 erstrecken sollen und vorzugsweise unmittelbar vor einer Vorderseite 44 der Schutzhülse 14 enden. Die Steckerstifte 42 erstrecken sich dabei parallel zu einer Längsachse 46 des Metallrohrgehäuses 10 und der Schutzhülse 14 in einer ersten Richtung 45, während sich die Lötanschlüsse 48 entgegengesetzt zur ersten Richtung 45 in einer zweiten Richtung 47 parallel zur Längsachse erstrecken. In dieser Richtung erstreckt sich auch ein die gesamte Innenwandfläche 20 abdeckender Schutzkragen 52.

Des weiteren erheben sich von der zweiten Seite 28 der Kontaktträgerplatte 24 den Steckerstiften 42 zugeordnete Lötanschlüsse 48, an welche Innen das Metallrohrgehäuse führende und lediglich strichpunktiiert dargestellte Verbindungskabel 50 anlöthbar sind.

Der Schutzkragen 52 wird gebildet durch den sich in der zweiten Richtung 47 von der zweiten Seite 28 weg erstreckenden Abschnitt 52 der Schutzhülse 14, welcher Spannungsüberschläge von den Lötanschlüssen 48 zu dem Metallrohrgehäuse 10 verhindern soll, wobei der Schutzkragen 52 eine von einem hinteren Ende 54 der Lötanschlüsse 48 zu dem Metallrohrgehäuse 10 führende Luftstrecke L möglichst groß halten soll.

Bevorzugterweise ist vorgesehen, daß die Luftstrecke L mehr als 5 mm beträgt. Somit erstreckt sich der Schutzkragen 52 um mindestens 5 mm von dem hinteren Ende 54 der Lötanschlüsse 48 von der zweiten Seite 28 weg in Richtung der Längsachse 46.

Die Montage des erfindungsgemäßen Steckereinsatzes erfolgt nun dadurch, daß zunächst bei nicht in die Schutzhülse 14 eingesetztem Kontaktträger 22 ein Verlöten der Kabel 50 mit den Lötanschlüssen 48 erfolgt, daß dann der Kontaktträger 22 vom Bund 18 her in die Schutzhülse 14 eingeführt und an dem Ringbund 32 vorzugsweise durch Preßpassung, wie in Fig. 1 dargestellt, fixiert wird.

Alternativ kann, wie in Fig. 2 dargestellt, eine Einschnappverbindung vorgesehen sein, wozu vorzugsweise in Höhe der zweiten Seite 28 die Kontaktträgerplatte mit radial nach außen stehenden Klauen 60 versehen ist, welche in entsprechende Ausnehmungen 62 in der Innenfläche 36 des Ringbundes 32 eingreifen und damit ein Bewegen der Kontaktträgerplatte 24 in Richtung des Bundes 18 verhindern.

Bei einem dritten Ausführungsbeispiel, dargestellt in Fig. 3, erfolgt ein Verschweißen des Kontaktträgers 22 mit der Schutzhülse 14 im Berüh-

rungsbereich der der Innenwandfläche 20 zugewandten Außenfläche 32 des zylindrischen Ansatzes 30 mit der Innenwandfläche 20 der Schutzhülse 14, wobei eine Schweißstelle 66 entsteht, die vorzugsweise entlang der Innenwandfläche 20 umläuft.

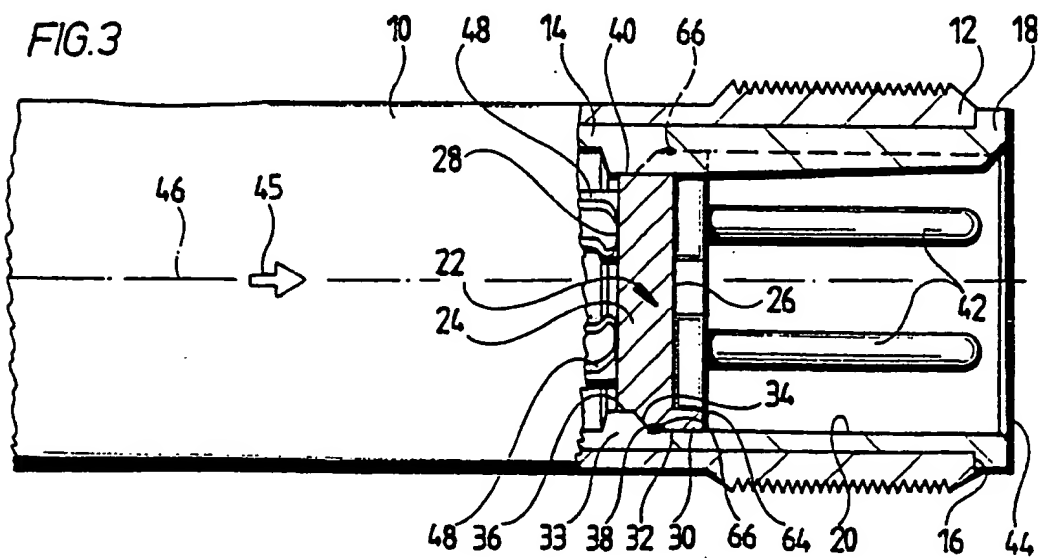
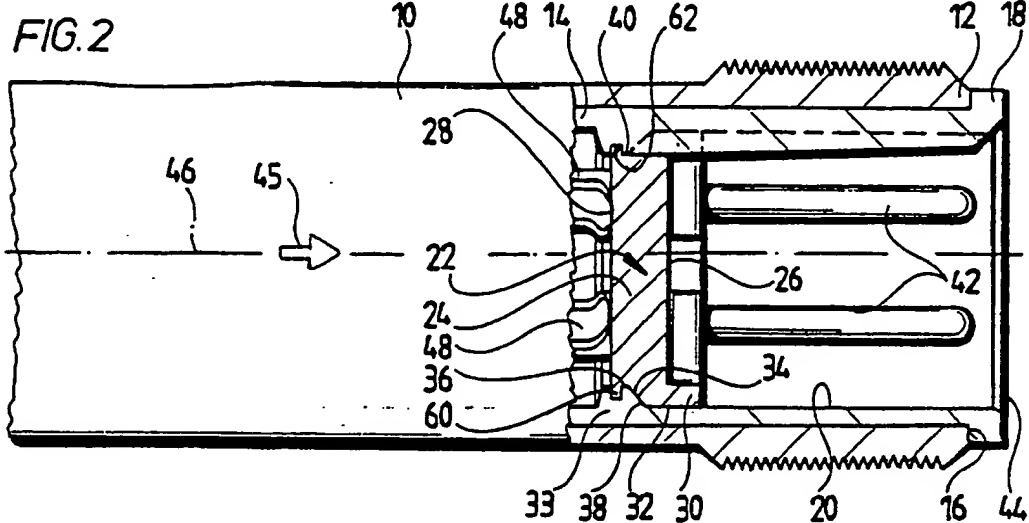
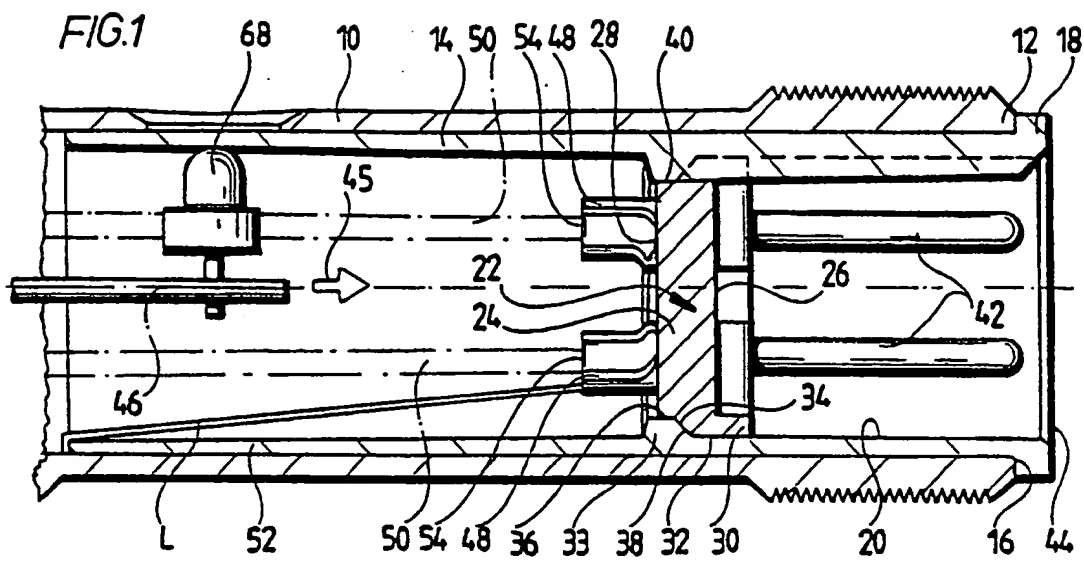
Insbesondere dann, wenn - wie in Fig. 1 dargestellt - in der Schutzhülse 14 Anzeigeelemente 68 vorgesehen sind, ist die Schutzhülse 14 aus einem durchscheinenden oder durchsichtigen Werkstoff hergestellt.

### Ansprüche

1. Steckereinsatz für ein Metallrohrgehäuse, umfassend einen Kontaktträger, von welchem Steckerstifte von einer ersten Seite und Lötanschlüsse von einer der ersten gegenüberliegenden zweiten Seite abstehen, eine den Kontaktträger umgebende, in das Metallrohr einführbare Schutzhülse, welche sich von der ersten Seite des Kontaktträgers in einer ersten, zu den Steckerstiften parallelen Richtung mit ihrer vorderen Seite erstreckt und in einer zweiten Richtung, entgegengesetzt zur ersten, einen über die zweite Seite des Kontaktträgers überstehenden Schutzkragen bildet, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schutzhülse (14) und der Kontaktträger (22) zwei zusammensetzbare Teile sind, daß die Schutzhülse (14) eine Aufnahme (32) aufweist, in welche der Kontaktträger (22) einsetzbar und fixierbar ist, und daß bei in die Schutzhülse (14) eingesetztem Kontaktträger (22) der Schutzkragen (52) in der zweiten Richtung (47) über die Lötanschlüsse (48) übersteht.
2. Steckereinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzkragen (52) um mindestens 5 mm über die Lötanschlüsse (48) übersteht.
3. Steckereinsatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktträger (22) von der vorderen Seite (44) in die Schutzhülse (14) einführbar ist.
4. Steckereinsatz nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzhülse (14) als Aufnahme einen von einer Innenseite (20) derselben abstehenden Ringbund (32) aufweist.
5. Steckereinsatz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktträger (22) eine ringförmige der Schutzhülse (14) zugewandte und zur zweiten Seite (28) hin offene Ausnehmung (40, 38) aufweist.
6. Steckereinsatz nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringbund (32) einen konischen Sitz (34) aufweist.
7. Steckereinsatz nach Anspruch 6, dadurch ge-

kennzeichnet, daß die Ausnehmung eine konische dem Sitz (34) entsprechende Ringwand (38) aufweist.

8. Steckereinsatz nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß, ausgehend von der zweiten Seite (28) des Kontaktträgers (22) die Lötanschlüsse (48) in der zweiten Richtung (47) und senkrecht dazu frei zugänglich sind.
9. Steckereinsatz nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktträger (22) sich in der zweiten Richtung (47) bis zu einer durch die zweite Seite (28) definierten Fläche erstreckt.
10. Steckereinsatz nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzhülse (14) aus durchscheinendem oder durchsichtigem Werkstoff ist.





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 5124

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-3 730 033 (GEBHARD) * Spalte 4, Zeilen 20 - 68 * * Spalte 5, Zeilen 1 - 9; Figur 1 *	1	H 01 R 13/502
A	GB-A-1 520 387 (WOLF) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			H 01 R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchanort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23 November 90	Prüfer CERIBELLA G.
<div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</div> <div>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div> <div>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, Übereinstimmendes Dokument</div>			